

# Quellenkunde.

---

Lehre von der

Bildung und Auffindung der Quellen.

Aus dem Französischen des

Abbé Paramelle.

---

Mit einem Vorwort von Bernhard Cotta  
Professor an der Bergakademie zu Freiberg.

---

—:—:—

Leipzig

Verlagöbuchhandlung von F. F. Weber.

1856.

## E i n f ü h r u n g.

Die Quellenkunde des Abbé Paramelle, oder vielmehr die praktische Geschicklichkeit dieses Mannes, Quellen aufzufinden, hat in Frankreich in neuester Zeit so großes Aufsehen erregt, und ist für den Zustand vieler Gemeinden so wichtig geworden, daß das Buch, in welchem er seine praktischen Erfahrungen, wie seine Theorie über diesen Gegenstand niedergelegt hat, wol eine Uebersetzung verdient und als solche auch in Deutschland vielen Nutzen bringen kann, obwol es ursprünglich für Frankreich geschrieben ist und sich oft auf dortige Verhältnisse bezieht.

Die Begabung Herrn Paramelle's für Auffindung unterirdischer Wasserläufe ist, wie es scheint, durch langjährige Uebung in einer Art entwickelt, daß sie an das Wunderbare grenzt, obwol sie in Wirklichkeit nur auf einer sehr geschickten Anwendung richtiger Principien

und unzähliger Erfahrungen beruht, aus denen jene erst hervorgingen. Der auf unermüdllicher praktischer Übung beruhende Theil seiner Kunst läßt sich freilich nicht durch das bloße Studium seines Buches erwerben; wol aber können seine Principien von Jedermann leicht verstanden und befolgt werden; sie sind, soweit sie die Bildung und den Lauf der Quellen betreffen, äußerst klar und naturgemäß. In Frankreich haben wissenschaftliche und andere Journale neuerlich sehr viel über Paramelle's Kunst berichtet. Einige derselben haben ihn geradezu als Wundermann oder Herrenmeister dargestellt, welcher durch geheime Magie solche außerordentliche Resultate erlange. In der That, seine Leistungen scheinen hie und da die Grenzen zu überschreiten, welche den Anwendungen der Wissenschaft gesteckt sind, sie erinnern an Inspirationen. Um so mehr thun sie das, da der rein geologische Theil seiner Darstellungen zuweilen ziemlich mangelhaft, ja selbst fehlerhaft ist. Dennoch glaubte der Uebersetzer, diese Schwächen des Zusammenhanges wegen nicht streichen oder total umändern zu dürfen, und ich kann ihm nur beistimmen, da diese (geologischen) Belehrungen hier eigentlich nur eine mit dem Hauptgegenstande verschmolzene Nebensache bilden. Man lege also keinen Werth auf Paramelle's geologische Beobachtungen, belehre sich über diesen Gegenstand lieber aus deutschen Originalwerken, beachte dagegen um so mehr seine trefflichen Winke über Quellenaussuchung und man

wird bei geschickter Anwendung derselben sicher auch in Deutschland auf günstige Resultate rechnen können.

Ein anderes über den gleichen Gegenstand in diesem Jahre erschienenenes Werk: J. Dumas' »Science des fontaines« ist in manchen Theilen wissenschaftlicher ausgearbeitet, als das des Abbé Paramelle, aber über Quellenauffindung enthält es weit weniger praktische Erfahrungen und Winke. Man erkennt bald, daß Dumas mehr ein Mann der Theorie, als der Praxis ist. Er selbst sagt aber: »In unseren Tagen ist ein Priester der Diözese von Toulouse, der Herr Abbé Paramelle, sehr berühmt geworden durch die große Zahl von unterirdischen Quellen, welche in verschiedenen Gegenden Frankreichs nach seiner Anleitung aufgefunden worden sind. Das Verfahren des Herrn Abbé Paramelle gründet sich auf geologische Kenntnisse, auf eine genaue Kenntniß der Erde, auf die Lage der Gegenden und auf die Natur des Bodens.«

Bei dieser Gelegenheit kann ich eine Bemerkung nicht unterdrücken, die sich auf die Zukunft vieler vorhandenen Quellen bezieht. Immer größere Flächenräume werden gegenwärtig durch Drainirung entwässert, das Wasser, welches durch atmosphärische Niederschläge in die Bodenoberfläche gelangt, wird dadurch zum Theil in neue Bahnen und meist schneller abgeleitet, als vorher. Wird das nun nicht einen Einfluß auf den Zustand vieler Quellen haben, deren Sammel-

gebiete auf solche Weise einer theilweisen oder vollständigen Umgestaltung erliegen? — ich bin überzeugt davon, daß es so sein müsse, und es wäre wol wichtig, diese Frage zu beachten und für ihre Beantwortung Erfahrungen zu sammeln.

Freiberg, am 1. Juli 1856.

S. Cotta.

## Vorwort des Verfassers.

Zu allen Zeiten und bei allen Völkern hat man der Kunst der Quellauffindung eine große Bedeutung beigegeben. Gedrängt durch das tägliche Bedürfnis, sich ein dem Leben unentbehrliches Element zu verschaffen, beobachteten die Männer des Volks und der Wissenschaft aufmerksam den Lauf der unterirdischen Wasser, bald erkennend, daß die Bildung der Bodenoberfläche als Wegweiser dabei dienen konnte. Die Sammlung und Veröffentlichung der meisten dieser Beobachtungen verdanken wir unter den Alten dem Vitruvius, Plinius dem Naturforscher und Cassiodorus. Die modernen Schriftsteller beschäftigten sich mehr mit der Aufstellung von Theorien über den Ursprung der Quellen, als mit den äußeren Symptomen ihres wirklichen Vorhandenseins und haben

jenem Vermächtniß der Alten fast nichts hinzugefügt<sup>1)</sup>. Ihre Angaben sind so ungenau, unsicher und nur auf so wenig Lokalitäten anwendbar, daß sie nicht die Grundlage einer wirklichen Kunst bilden können. Auch haben diese Methoden, obwohl sie in einer Unzahl Werken aufgenommen sind, und sich in den Händen des Publikums befinden, bis jetzt nirgends zahlreiche und wichtige Resultate zur Folge gehabt. Ich kann bezeugen, daß ich noch nie eine Quelle gesehen, von der man mir sagte, sie sei nach einer dieser Verfahrensweisen aufgefunden worden.

Allerdings haben seit einigen dreißig Jahren mehrere Geologen Abhandlungen veröffentlicht über die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs, welchen die verschiedenen Bodenarten beim Graben artesischer Brunnen versprechen; aber ihre Schriften enthalten nur Allgemeinheiten. Keiner unter ihnen hat mit Genauigkeit den Punkt bestimmt, wo man das Bohrloch treiben müsse, um die Quelle aufzufinden, noch irgend ein Mittel angegeben, um die Tiefe und das Volumen derselben zu erkennen. Nur beschäftigt mit denjenigen Gewässern, welche sich in großen Tiefen vorfinden, scheint Keiner seine Aufmerksamkeit den unzähligen gewöhnlichen Quellen zugewendet zu haben, die oft

---

1) Das Bedeutendste in dieser Richtung scheint mir die Auffindung der Quellen von Coulange-la-Vineuse, von Courson und Auxerre in Burgund, durch den Ingenieur und Akademiker Couplet 1705. Diese drei Entdeckungen machten damals viel Aufsehen und verschafften ihm nach seinem Tode die Ehre einer pomphaften Lobrede Fontenelle's. Es ist sehr zu bedauern, daß dieser Ingenieur seine Methode nicht schriftlich hinterlassen hat.

nur wenige Meter unter der Erde fortfließen und jedem Hause, jeder Abstufung des Vermögens zugänglich sein würden. Die Wünschelruthe war das populärste Mittel zur Auffindung der Quellen; dasjenige, welches bei Unwissenden und sogar bei unterrichteten Personen den meisten Credit fand. Obgleich ich viele Male unter Leitung dieses Instrumentes und mit Beobachtung jeder Vorsicht experimentirte und unterirdische Gewässer, deren Lauf mir sehr gut bekannt war, wiederholt überschritt, so habe ich doch nie die geringste Bewegung an der Ruthe in meiner Hand bemerkt. Ich habe verschiedene, ziemlich umfangreiche Abhandlungen über diesen Gegenstand gelesen und unter meinen Augen einige Duzend der berühmtesten Ruthenschläger, die ich auf meinen Reisen getroffen, experimentiren lassen, um mich zu überzeugen, ob dieses Instrument sich bei der Annäherung an einen unterirdischen Wasserlauf bewegt.

Nach Allem, was ich über diesen Gegenstand gelesen und beobachtet habe, bleibt Folgendes meine Ueberzeugung: 1) die Ruthe wendet sich unwillkürlich in den Händen gewisser Personen, welche ein zur Hervorbringung dieser Wirkung geeignetes Temperament besitzen; diese Bewegung mag durch Fluiden geregelt werden, welche unseren Sinnen unsichtbar bleiben, als Electricität, Magnetismus u. s. w.; 2) die Bewegung geht vor sich, sowol an wasserarmen, wie an wasserreichen Oertlichkeiten und kann folglich durchaus nicht als das Anzeichen einer nahen Quelle gedeutet werden. Dieses sind auch die Ansichten des Herrn

v. Triston, jenes berühmten Ruthenschlägers, welcher 1826 über die Wünschelruthe eine lange Abhandlung schrieb, die er mit den Worten schloß: „Ich bin weit entfernt, dem Verfahren mit der Wünschelruthe Vertrauen erwecken zu wollen, sobald es sich um die Auffuchung unterirdischer Quellen handelt.“ Bei mehr als 10,000 Quellen, deren Vorhandensein ich bestimmt habe, ist es nur zwei Mal vorgekommen, daß ich den Punkt traf, welcher, wie man mir sagte, auch von Ruthenschlägern gewählt worden war. Ich sage gewählt, denn ihre Bestimmungen, wie man sie mir vielleicht an tausend Orten gezeigt hat, waren fast immer auf den Punkt gerichtet, der den Eigenthümern am meisten zusagte (was nicht schwer zu errathen ist). Auch zeigen sich diese angeblichen Bestimmungen meistens als vollständig unbegründet und die sehr kleine Zahl, bei denen das Entgegengesetzte eintritt, verdankt das glückliche Resultat dem bloßen Zufall.

So hat also bis jetzt weder die Wissenschaft, noch die Wahrsagekunst einen sicheren Anhalt bei der Auffuchung von Quellen gegeben.

Schon vor 34 Jahren erschien mir die Geognosie, welche nicht nur die Oberfläche der Erde, sondern ihr verborgenes Inneres zu unserer Kenntniß bringen soll, als die geeignetste Wissenschaft, um uns über die unterirdischen Wasseradern Aufschlüsse zu geben.

Denn diese Wissenschaft, sagte seitdem Nozet, lehrt

dem Bergmann die Wahrscheinlichkeiten des Erfolgs und den Weg kennen, den er bei seinen Arbeiten einschlagen muß; dem Architekten sagt sie, welche Berge er zu durchwühlen hat, um die Steinarten zu finden, deren er bedarf; dem Töpfer zeigt sie die Thonlager, die er anwenden möchte u. s. w. Diese Wissenschaft also — folgerte ich — könnte uns auch zur Kenntniß der Art des Entstehens, sowie der Richtung der unterirdischen Gewässer verhelfen. Der Lösung dieses Problems widmete ich 9 Jahre, in denen ich die Bodenverhältnisse studirte und jene zahlreichen Beobachtungen anstellte, die man im Verlauf dieser Abhandlung niedergeschrieben finden wird. Da diese Theorie der Kunst, Quellen aufzufinden, sich einzig und allein auf die Bodenbeschaffenheit stützt, so sind geognostische Kenntnisse einem Jeden unumgänglich nöthig, der in dieser Kunst Fortschritte zu machen wünscht<sup>1)</sup>. Diejenigen, welche nur genug Kenntnisse erlangen wollen, um diese Theorie zu verstehen, oder um sich in den Stand zu setzen, Quellenläufe in den leichtesten Fällen zu bestimmen, können sich mit dem begnügen, was ihnen die Einleitung dieser Abhandlung bietet und was größtentheils aus geologischen Werken entnommen ist.

Die Grundlagen, welche uns die Geognosie gewährt,

---

1) Der Verfasser empfiehlt an dieser Stelle eine Anzahl französischer Werke zum Studium der Geologie, statt dieser empfehle ich die folgenden: B. Cotta's geologische Bilder, dessen Gesteinslehre und Formationenlehre, sowie als vollständigstes, aber freilich etwas theureres Werk: Raumann's Geognosie. D. Uebers.

unterliegen nicht, wie die reinen Theorien, weiteren Demonstrationen, noch sind sie Naturgesetze, die keine Ausnahme gestatten; sie werden gebildet durch Erscheinungen, welche auf zu Tage liegenden Bodenflächen beobachtet wurden, die man an zahlreichen Lokalitäten als mehr oder weniger konstant wiederkehrend erkannt hat und die uns die Mittel an die Hand geben, nach der Wahrscheinlichkeit, die Beschaffenheit und Neigung der Formationen zu bestimmen, welche dem Auge verborgen sind. Zum Beispiel, wenn wir auf den beiden Seiten eines Berges eine Gesteinsschicht in gleicher Mächtigkeit sehen, so schließen wir daraus, daß sich ihre Mächtigkeit im Innern des Berges wahrscheinlich gleich bleibt, weil uns die Beobachtung gelehrt hat, daß sich die Mächtigkeit einer Schicht selten verändert. Da die Agentien, unter deren Einfluß die Bildung der verschiedenen Ablagerungen, aus denen die Rinde unseres Erdkörpers besteht, vor sich ging, mannigfacher Art sind und ihre Wirkungen in unzähligen Kombinationen stattgefunden haben, so ist es dem Geognosten unmöglich, mathematisch genaue Beobachtungen, von denen sich unabänderliche Regeln ableiten ließen, zu liefern. Fast alle zeigen einige Ausnahmen und die, welche deren am wenigsten zulassen, sind die, welche sich der Gewißheit am meisten nähern. Obgleich sich diese Wissenschaft nicht auf absolute Wahrheiten stützt, so gibt sie uns doch Grundregeln, die so genau und harmonisch sind, daß man in der großen Majorität der Fälle danach bestimmen kann, was sich unter der Erdoberfläche befindet. Die unter-

irdische Wasservertheilung, durchaus abhängig von der Lagerung und Zusammensetzung der Schichten, zeigt dieselben Anomalien und dieselben Ausnahmen, wie der Bau der Schichten. Die Kenntniß der Wasseradern, seien sie nun sichtbar oder unterirdisch, wird durch allgemeine Gesetze geregelt, welche fast in der Totalität der Fälle unantastbar sind und denen doch durch einzelne Thatsachen widersprochen wird; z. B. jeder Wasserlauf, welcher sich in einen größeren ergießt, convergirt mit der Richtung desselben; indessen der Gier, welcher in fast gerader Linie von Süden nach Norden fließt, ergießt sich bei Givors in die Rhone, deren Lauf von Norden nach Süden geht. Die Hydroskopie kann also, ebensowenig wie die Geologie, zu den ganz exakten Wissenschaften gerechnet werden, wie dies der Fall ist bei der Hydraulik, der Mechanik und anderen Abtheilungen der Physik. Aber die einzelnen Ausnahmen, die man an der einen oder anderen Lokalität auffindet, verhindern nicht, daß die allgemeinen Gesetze, welche aus der Masse der beobachteten Thatsachen hervorgingen, Regeln bleiben, die sicher genug sind, um den Hydroskopen bei seinen Nachforschungen zu leiten und ihn bei der Majorität der Fälle zu glücklichen Resultaten zu führen. Die Ausnahme befestigt die Regel, aber zerstört sie nicht. Man wird in dieser Arbeit die Ausnahmen sehr häufig durch die Worte: oft, gewöhnlich, allgemein, angedeutet finden; aber ich habe vermieden, um eine Entstellung der Sprache zu verhüten, sie überall anzuwenden, wo sie hingehörten, da ich sie in die Mehr-

zahl der Sätze hätte einschließen müssen. Nach dem Beispiel der Geologen habe ich also an vielen Punkten das als positiv hingestellt, was mir in der Majorität der Fälle richtig schien, ohne mir die Auszählung jeder mir bekannten Ausnahme zur Pflicht zu machen.

Die Aufgabe, welche ich mir vor 28 Jahren stellte, nämlich, dem Publikum eine ausgeführte Theorie zu liefern, hätte eigentlich einem Geologen vom Fach anheimfallen sollen, der diesen Gegenstand mit Meisterschaft behandelt hätte, statt einem Laien der Naturforschung, einem armen Landgeistlichen, der weder genug Bücher besitz, die geologischen Verhältnisse gründlich zu studiren, noch genug Zeit, in weiteren Entfernungen Untersuchungen anzustellen; der nicht einmal andere, in diesem Zweig des Wissens unterrichtete Männer erreichen konnte, um sich auf ihren Rath zu stützen.

Trog aller dieser entmuthigenden Umstände und des öffentlichen Spottes, der mich im Fall des Nichtgelingens erwartete, tief ergriffen von den zahllosen Leiden, welche die Wünschelruthe über das Departement des Lot verhängte, zog ich erst soviel Bücher, als nur irgend möglich, zu Rathe, um in ihnen die Mittel zur Entdeckung von Quellen aufzufinden; aber vergebens. Ich fand nicht einmal einen Schriftsteller, der eine richtige Definition einer Quelle zu geben verstanden hätte; nicht einen, der nur einen deutlichen Begriff davon zu haben schien. Den Beweis hierfür wird man im 10ten Kapitel finden. Als positivstes Resultat gewann ich die Ueberzeugung, daß keiner

dieser Hydrographen sich jemals die Mühe gegeben hatte, ausgedehntere Landstrecken zu durchwandern, indem er das Vorhandensein von Quellen zum Zweck seiner Beobachtung machte; ich fand vielmehr, daß sie sich begnügt hatten, von einander abzuschreiben, oder auf einer mehr oder weniger unrichtigen Basis Systeme aufzubauen. (Einige davon findet man Kap. XI.) Erst als ich sah, daß noch Niemand etwas Befriedigendes über diesen Gegenstand veröffentlicht hatte; daß diese Wissenschaft eigentlich noch ihres Schöpfers harre, fühlte ich mich geneigt, das Mögliche zu versuchen, um wenigstens durch einige Linien ihre Grenzen anzudeuten. Obwohl das Unternehmen meine Kräfte weit überstieg, entschloß ich mich mit dem Gedanken, daß die Wichtigkeit einer Entdeckung nicht nach der Befähigung des Entdeckers <sup>1)</sup> abzuwägen ist, die unterirdische Hydrographie auf der Bodenoberfläche zu studiren, eine möglichst große Zahl von Thatsachen zu sammeln, sie zu verbinden und nach ihren Uebereinstimmungen oder Widersprüchen zu ordnen. Als ich nach mehreren, auf Wanderungen und unter Beobachtungen verbrachten, Jahren glücklich den rechten Weg gefunden und als ich mich durch Untersuchung mehrerer tausend Lokalitäten versichert hatte, daß die

---

1) Es scheint, sagt Racine d. Sohn (Rel. chant V.) daß, um die Jünger der Wissenschaft zu demüthigen, Gott die schönsten Entdeckungen durch den Zufall geschehen ließ und durch die, welche am wenigsten Anspruch darauf machen konnten. Der Kompaß wurde nicht von einem Seemann, das Teleskop nicht von einem Astronomen, das Mikroskop von keinem Physiker, die Buchdruckerkunst von keinem Schriftsteller, das Pulver von keinem Soldaten erfunden.

Quellen sich unter ziemlich identischen Bodenverhältnissen bilden und unter der Erde fortfließen, war ich gewiß, daß ich nach einem guten Plan gearbeitet hatte und gab mich der Hoffnung hin, daß die Hydroskopie endlich in die Reihe der rationellen Wissenschaften eintreten würde.

Seitdem hielt ich fest an dem Grundsatz, nur dem Licht der Thatsache zu vertrauen, nur solche Folgerungen zuzulassen, die natürlich aus ihnen entspringen, und allen Ansichten, allen Systemen fern zu bleiben, die sich nicht auf zahlreiche und bewährte Thatsachen stützen. Meine Arbeit wird darthun, ob ich mich von diesem Plan entfernt habe. Da ich unmöglich die tausende von Thatsachen anführen konnte, die ich in allen von mir untersuchten Departements beobachtet habe, so entnahm ich die Mehrzahl der von mir citirten dem Departement du Lot, weil ich dasselbe am gründlichsten studirt habe und es mir zu hydroskopischen Beobachtungen vorzugsweise geeignet scheint, indem es mehr Bodenarten, als irgend ein anderes enthält und fast alle in Frankreich vorkommenden dort ihre Repräsentanten finden.

Ehe ich gereist war, blieben mir noch Zweifel, ob nicht vielleicht an anderen Orten ganz abweichende Bodenverhältnisse vorkämen, auf welche diese Theorie keine Anwendung finden könne. Diese Zweifel erwiesen sich als grundlos. Jetzt, nachdem ich auf das Detaillirteste fast die Hälfte von Frankreich und mehrere Gegenden der Nachbarstaaten untersucht habe, glaube ich zu der Behauptung

berechtigt zu sein, daß die Gesetze, welche die Bildung und Richtung eines unterirdischen Wasserlaufs bestimmen, aller Orten im Wesentlichen dieselben sind, und daß die Abweichungen oder Ausnahmen, welche diese Gesetze zeigen, der Bildung und Zusammensetzung der Erdrinde oder Zufälligkeiten der Bodenverhältnisse ihre Entstehung verdanken und sich gewöhnlich voraussehen lassen.

Wenn eine noch nicht erprobte Theorie nur mit Zurückhaltung, ja mit Mißtrauen aufgenommen werden darf, bis daß die Erfahrung ihre Verdienste dargelegt hat, so hoffe ich dagegen, daß man die Proben, welche die hier besprochene bestanden hat, weder für zu vereinzelt, noch für unzureichend erklären wird, indem man bedenkt, daß diese Theorie während 25 Jahren, entweder positiv oder negativ, an mehr als 30,000 Orten angewendet wurde; an Lokalitäten, welche in 40 Departements verstreut lagen, deren jedes von 300—2000 Anfragen an mich gerichtet hatte. Sie ist dann positiv angewendet, wenn sie dazu gedient hat, mir eine Quelle anzuzeigen; und negativ dann, wenn ich das Nichtvorhandensein einer solchen unter einer Bodenfläche daraus folgerte. Sie wurde, glaube ich, auf allen Bodenarten angewendet, die in Frankreich vorkommen, auf den dichtesten, wie auf den lockersten, auf regelmäßig geschichteten und auf zerklüfteten Terrains. Sie fand Anwendung in allen Höhenabstufungen, von den steilen Abhängen der Normandie bis zu den runden Kuppen der Vogesen; von den Steppen der Bourdeauxer Gegend bis zu den höchsten Wohnungen der Pyrenäen,

und von der Rhonemündung bis zu den obersten Dörfern der französischen Alpen; sie wurde ferner angewendet während der größten Kälte, wie zu den heißesten Zeiten; während der größten Trockniß und dem heftigsten Regen. Als Hindernisse der hydrokopischen Beobachtungen habe ich nur die Nacht und den Schnee erkannt, sobald diese die Erde dem forschenden Auge verhüllen. Die Versuche, welche auf den abweichendsten Bodenarten, in den verschiedensten Lagen und zu allen Jahreszeiten gemacht wurden, waren fast überall in ziemlich gleichem Verhältniß von Erfolg begleitet. (Es wird darüber im Kap. XXIX berichtet werden.) Diese Abhandlung gibt also keine bloße Theorie, welche erst noch die Probe zu bestehen hat, sondern sie ist das Endresultat aller hydrokopischen Beobachtungen, die es mir vergönnt war, während neun Jahren theoretischer Studien und einer fünfundzwanzigjährigen Praxis zu sammeln.

Ich setze zur Ermuthigung der Jünger der Hydrokopie hinzu, daß es mir nach einigen, mit Reisen und Untersuchungen verbrachten Jahren gelang, schon aus der Ferne einige Quellen und ihr Volumen zu bestimmen; die Rückseite einiger Berge oder Hügel zu beschreiben, welche ich nur von einer Seite sah und an diesen Bergseiten sogar die Quellen anzugeben, auch auf den Cassinischen Karten solche aufzufinden; ferner war ich im Stande, aus der Ferne zu erkennen, ob Häuser, in Folge schlechten Baugrunds, rissig waren oder nicht.

Die ersten Personen, welche mich diese Bestimmungen

machen hörten, in Gegenden, von denen sie mit Sicherheit wußten, daß ich sie nie zuvor sah und daß mir Niemand davon hatte Kenntniß geben können, waren voll Erstaunen. Die Unterrichtetsten hielten sie für eine transscendentale Geologie, — der gemeine Mann für ein Wunder.

Diese ersten Bestimmungen, die ich nur gelegentlich und mehr zum Spaß machte, waren mir kaum entschlüpft, als das Gerücht davon sich schon in die Ferne verbreitete. Während der letzten 20 Jahre verlangte man fast überall, wo ich erschien, dergleichen Bestimmungen von mir; fast Jeder wollte sich selbst überzeugen, ob die Berichte Anderer wahr seien. Und um mich nicht dem Mißfallen achtbarer Personen und der Unzufriedenheit einer neugierigen Menge auszusetzen, sah ich mich genöthigt, sie tausende von Malen zu wiederholen. Je nachdem sich im Verfolg der Arbeit die Gelegenheit dazu bietet, habe ich diese Bestimmungen, so wie die Beobachtungen, auf welche sie sich gründeten, citirt und man wird sehen, daß die Voraussetzungen sich ziemlich leicht machen ließen. Demjenigen, welcher diese Beobachtungen nicht gemacht hatte, schienen sie allerdings ein Wunder; aber dem, der sie gemacht hat oder machen wird, sind sie leicht verständlich.

Ich hätte gewünscht, diese und viele andere That- sachen, welche man in meinem Buche finden wird, berichten zu können, ohne etwas Persönliches hineinzumischen; da aber die Grundlage der ganzen Arbeit in von mir gemachten Beobachtungen besteht und ich sie nicht bekannt

machen konnte, indem ich den Urheber ganz verdeckte, glaubte ich verpflichtet zu sein, auch das mehr Persönliche zu berichten; vorausgesetzt nämlich, daß diese Beobachtungen die Thatfachen bestätigen oder erläutern und daß eine gegebene Vorschrift weit leichter zu behalten ist, wenn sie in einem Beispiel gegeben wird.

Die Kunst, Quellen aufzufinden, ist, wie alle Naturwissenschaften, einer unendlichen Vervollkommnung fähig; neue Beobachtungen werden neue Mittel an die Hand geben, Irrthümer zu vermeiden. Auch stelle ich diese Theorie nicht als eine erschöpfende Abhandlung des Gegenstandes hin, sondern vielmehr als einen Versuch, das menschliche Wissen auf diese neue Bahn zu lenken. Die fähigen Köpfe, welche sich der Untersuchung der Bodenoberfläche und der Erforschung der Wasseradern, welche sie verhüllt, widmen wollen, werden einige Beobachtungen berichtigen, die ich nicht zu machen verstand, solche hinzufügen, welche mir entgingen und Arbeiten liefern, die in Anordnung und Styl weit über den meinigen stehen. Ich werde stets den Anstrengungen Derer huldigen, welche mit der Absicht forschen, diese Theorie zu vervollständigen und ich werde die lebhafteste Freude empfinden, sobald ich Jemanden Erfolg erringen sehe.

Sollten sich unter den Männern der Wissenschaft solche befinden, welche über den vorliegenden Gegenstand interessante Beobachtungen sammeln und sie nicht selbst veröffentlichen wollen, so bitte ich diese inständigst, sie mir

unter der Adresse Saint-Céré Lot. mitzutheilen, mir die Fehler anzudeuten, welche Sie in dieser Arbeit entdeckt haben und die Verbesserungen, welche Sie in derselben vorzunehmen für passend erachten. Alle ihre Beobachtungen werden mit Dankbarkeit aufgenommen und diejenigen, welche sich als begründet erweisen, bei einer zweiten Auflage benutzt werden, vorausgesetzt, daß eine solche Obre diesem Buche vor meinem Tode bestimmt ist.

Die Veröffentlichung dieser Methode ist bis jetzt in doppelter Absicht verzögert worden, einmal, um das Publikum immer mehr von ihrer Wichtigkeit zu überzeugen und dann, um Sie zu vervollkommen, indem ich stets neue, auf meinen zahlreichen Reisen gemachte Beobachtungen hinzufügte; denn ich hätte gewünscht, wenn das möglich gewesen wäre, alle die Irrthümer selbst zu begeben, zu denen Sie veranlassen könnten, um zugleich die Ursachen derselben aufzufinden, Sie den Schülern der Hydrologie zu bezeichnen und dadurch diesen ihre Umgebung zu ermöglichen.

Ich glaube jetzt, wo eine große Zahl von Erfahrungen bewiesen hat, daß diese Theorie beinahe alle verborgenen Quellen kennen lehrt, die Linie, die jede beschreibt, ihre Tiefe und ihr Volumen, ihre Veröffentlichung nicht länger hinausschieben zu dürfen. Man wird vorziehen, eine mangelhafte Methode der Quellaufindung zu beibehalten, als gar keine.

Vielleicht wird es früher oder später Jemandem gelin-

gen, eine ganz verschiedene und unfehlbare Methode zu erfinden, oder eine solche, welche wenigstens zu verhältnißmäßig größeren Erfolgen führt, als die meinige. Sollte dieses geschehen, so empfehle ich der Welt im Voraus, ihren Vorschriften zu folgen und diesem Versuch keine weitere Aufmerksamkeit zu schenken.

## Inhaltsverzeichnis.

---

	Seite
I. Erhöhungen der Erdoberfläche . . . . .	3
II. Einsenkungen der Oberfläche . . . . .	6
III. Untersuchung der Höhen . . . . .	9
IV. Untersuchung der Abhänge . . . . .	13
V. Untersuchung der Tiefebenen . . . . .	17
VI. Untersuchung der Wasserläufe . . . . .	23
VII. Innerer Bau der Erde . . . . .	27
VIII. Ungeschichtete Formationen . . . . .	31
IX. Geschichtete Formationen . . . . .	37
X. Was man unter Quelle versteht. . . . .	49
XI. Irrige Ansichten über den Ursprung der Quellen . . . . .	53
XII. Widerlegung der irrigen Ansichten über den Ursprung der Quellen . . . . .	61
XIII. Der wahre Ursprung der Quellen . . . . .	75
XIV. Quellenbildung . . . . .	95
XV. Linien, welche die Quellen unter der Erde beschreiben . . .	111
XVI. Punkte für Brunnengrabungen . . . . .	120
XVII. Mittel, um die Tiefe einer Quelle kennen zu lernen . . . .	150
XVIII. Mittel, um das Volumen einer Quelle kennen zu lernen . .	157
XIX. Terrain, welches der Entdeckung von Quellen günstig ist . .	160
XX. Terrain, welches der Entdeckung von Quellen ungünstig ist .	167

	Seite
XXI. Vulkanische Terrains sind den Quellen ungünstig . . . . .	180
XXII. Zerreibliche Gesteine sind den Quellen ungünstig . . . . .	186
XXIII. Formationen, welche wasserarm sind in Folge ihrer Lage- rung und ihrer nicht aggregaten Beschaffenheit . . . . .	198
XXIV. Mineralquellen, warme Quellen und intermittirende Quellen . . . . .	210
XXV. Arbeiten, welche nöthig sind, um eine Quelle zu Tage zu legen . . . . .	220
XXVI. Quellen, welche nur zögernd oder gar nicht erscheinen . . . . .	258
XXVII. Mittel, um die fehlenden Quellen zu ersetzen . . . . .	267
XXVIII. Ursprung und Fortschritt dieser Theorie . . . . .	279
XXIX. Quellen, die nach dieser Theorie gefunden wurden . . . . .	309
XXX. Einige ältere und neuere Methoden der Quellenauffin- duna . . . . .	328